

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra architektury

Centrum moderní hudby, Ostrava-Svinov

Center of Modern Music, Ostrava-Svinov

Student:

Zbigniew Sikora

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Dušan Rosypal

Ostrava 2012

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě 30.04.2012

.....

podpis studenta

Prohlašuji, že

- byl jsem seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové (bakalářské) práce. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě 30.04.2012

.....

podpis studenta

ANOTACE

SIKORA, Z.: *Centrum moderní hudby, Ostrava-Svinov: Bakalářská práce*, Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra architektury, 2012, 51 s., Vedoucí práce: Rosypal, D.

Úkolem této bakalářské práce bylo navázat na architektonickou a urbanistickou studii v rámci předchozích semestrálních ateliérových prací a vypracovat k projektu „Centrum moderní hudby“ částečnou dokumentaci pro provádění stavby. Veškeré nápady a podněty bylo nutno převést na papír a pomocí zavedených postupů a pravidel tyto ideje proměnit na jednoznačný a přehledný technický návod. Cílem projektu bylo reagovat na potřeby města Ostravy v rámci kandidatury na Evropské hlavní město kultury 2015 v oblasti umění: podporu výstavní a koncertní činnosti. Výsledkem je pak alternativní společenské hudební centrum, které tyto potřeby naplňuje a respektuje zároveň historické hodnoty místa i budoucí rozvoj regionu.

Bakalářská práce se skládá ze dvou částí: textové a výkresové. Textová část se zabývá záměrem stavby, rozbořem řešeného území a okolí, charakteristikou městské části Ostrava – Svinov a obsahuje rovněž průvodní a technickou zprávu v přiměřeném rozsahu dle vyhlášky 499/2006 sb. Výkresová část obsahuje dokumentaci pro provádění stavby v rozsahu přiměřeném bakalářské práci včetně specializace – zpracování architektonického detailu.

klíčová slova: centrum moderní hudby; hudba; lihovar; svinov; ekvalizér; videomapping; expozice; muzeum hudby; koncertní hala; design park

ANNOTATION

SIKORA, Z.: *Center of Modern Music: Bachelor project*. Ostrava: VŠB – Technical University of Ostrava, Faculty of Civil Engineering, Department of Architecture, 2012, 51 p., project head: Rosypal, D.

The main task of this Thesis was to elaborate architectural and urban study based on previous semester works and prepare partial project documentation for later implementation of “Center of Modern Music.” Entire ideas and suggestions had to be transformed into clear and comprehensive technical instructions by using established and certified procedures or rules. The project has aimed to respond to the needs of the city of Ostrava in the candidacy for European Capital of Culture 2015, primary in those spheres: increase exhibitions capability and promote concerts, gigs and festivals. The result is an alternative music community center that meets these needs and also respects the historical value of the location and possible future of the region.

This Thesis consists of two parts: text part and technical plans. The text part deals with the function of building, analysis of the area plan and surrounding areas, characteristics of the district Svinov and also includes the technical report (according to regulation 499/2006). The second part includes technical drawings for documentation of the constructions implementation in adequate range to this thesis.

keywords: center of modern music; music; distillery; svinov; equalizer; videomapping; exposition; museum of music; concert hall; design park

OBSAH

SEZNAM POUŽITÉHO ZNAČENÍ	8
1. ÚVOD.....	9
2. SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ	10
2.1. CHARAKTERISTIKA MĚSTSKÉ ČÁSTI SVINOV	10
2.2. AREÁL BÝVALÉHO LIHOVARU	10
2.3. CHARAKTERISTIKA STAVEBNÍHO POZEMKU.....	11
3. TEORETICKÉ VÝCHODISKO	12
3.1. EVROPSKÉ HLAVNÍ MĚSTO KULTURY 2015	12
3.2. ÚČEL PROJEKTU A METODIKA ŘEŠENÍ ÚZEMÍ.....	13
4. DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY	14
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	14
a) IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	14
b) CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ	15
c) ÚDAJE O PROVEDENÝCH PRŮZKUMECH A NAPOJENÍ.....	15
d) SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ.....	16
e) INFORMACE O DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU	16
f) ÚDAJE O SPLNĚNÍ ÚZEMNÍCH REGULATIV	16
g) VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY NA SOUVISEJÍCÍ A PODMIŇUJÍCÍ STAVBY	16
h) PŘEDPOKLÁDANÁ LHŮTA VÝSTAVBY, POPIS POSTUPU	17
i) ORIENTAČNÍ STATISTICKÉ ÚDAJE	17
B. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	19
1. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	19
2. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA	29
3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST	30
4. HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.....	30
5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ	30
6. OCHRANA PROTI HLUKU	31
7. ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA.....	31
8. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	31
9. OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ	32
10. OCHRANA OBYVATELSTVA.....	32
11. INŽENÝRSKÉ STAVBY (OBJEKTY)	32

12. VÝROBNÍ A NEVÝROBNÍ TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ	33
C. SITUACE STAVBY	34
D. DOKLADOVÁ ČÁST	34
1. STANOVISKA, POSUDKY A VÝSLEDKY JEDNÁNÍ V PRŮBĚHU ZPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	34
2. PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY PODLE ZÁKONA č.406/2000 sb.....	34
3. TECHNICKÉ LISTY POUŽITÝCH VÝROBKŮ A MATERIÁLŮ	34
E. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	34
F. DOKUMENTACE STAVBY.....	35
1. ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	35
1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA	35
1.2. VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE	37
5. ZÁVĚR.....	38
PODĚKOVÁNÍ	39
6. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ	40
6.1. INTERNETOVÉ ZDROJE	40
6.2. LEGISLATIVA	40
6.3. LITERATURA	41
6.4. POUŽITÝ SOFTWARE	41
6.5. SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ	41
7. SEZNAM VÝKRESOVÉ DOKUMENTACE.....	42
8. SEZNAM PŘÍLOH.....	43

SEZNAM POUŽITÉHO ZNAČENÍ

BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
C 25/30	typ betonu
č.	číslo
čl.	článek (legislativa)
ČR	Česká republika
ČSN	Česká státní norma
DN	nominální průměr
EHMK	Evropské hlavní město kultury
EU	Evropská unie
k. ú.	katastrální území
m	základní jednotka délky
m ²	základní jednotka plochy
m ³	základní jednotka objemu
mm	milimetry
MC	malta cementová
m n. m.	metry nad mořem
MVC	malta vápenocementová
NN	vedení nízkého napětí
NP	nadzemní podlaží
NPÚ	národní památkový úřad
PD	projektová dokumentace
PT	původní terén
Sb.	sbírka (zákonů)
S-JTSK	katastrální souřadnicový systém trigonometrické sítě
SO-01	stavební objekt
STL plyn.	středotlaký plynovod
TEPLO	software k posouzení součinitele prostupu tepla
U	součinitele prostupu tepla
UT	upravený terén
ul.	ulice
VÚSC	vyšší územní samosprávné celky
WMS	web map service (webové mapové služby)

1. ÚVOD

Tématem bakalářské práce je projekt kulturního (hudebního) centra, v městské části Ostrava – Svinov, v areálu bývalého lihovaru Seliko. Navržená stavba splňuje veškeré regulativní podmínky pro rozvoj městské části Svinov. Svou funkcí objekt vhodně doplňuje nově navržený kulturní areál. Tvarem a vizuálním pojetím se staví v kontrastu k sousedícím kulturním památkám, přesto však svým vzhledem a technickým řešením nenarušuje okolní prostředí ani zástavbu. Centrum moderní hudby je navrženo tak, aby pomocí moderních technologií aktivně oslovovalo přicházející návštěvníky.

Stavba je rozdělena do několika provozních celků. Předmětem řešení této bakalářské práce je vstupní (shromažďovací) část s expozičními prostory a s gastronomickým, administrativním a hygienickým zázemím. Ostatní provozní celky (hudební hala, technologické zázemí, skladištní prostory, administrativa) nejsou v této práci řešeny.

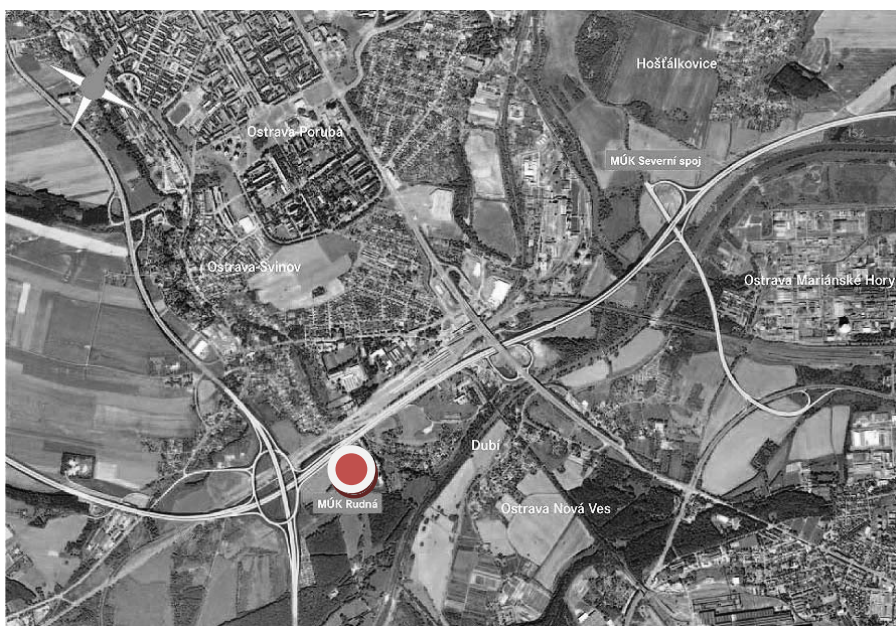
Projekt splňuje normy bezbariérového užívání osob a pro návštěvníky představuje podnětné a příjemné prostředí k užívání s ohledem na současné požadavky ve výstavbě.

Bakalářská práce se skládá ze dvou částí: textové a výkresové. Textová část se zabývá záměrem stavby, rozbořem řešeného území a okolí, charakteristikou městské části Ostrava – Svinov a obsahuje rovněž průvodní a technickou zprávu v přiměřeném rozsahu dle vyhlášky 499/2006 sb. Výkresová část obsahuje dokumentaci pro provádění stavby v rozsahu přiměřeném bakalářské práci včetně specializace – zpracování architektonického detailu.

2. SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

2.1. CHARAKTERISTIKA MĚSTSKÉ ČÁSTI SVINOV

První zmínka o Svinově pochází z roku 1265. Roku 1936 byl Svinov povýšen na město a od 20. května 1957 je městskou částí Ostravy. Rozkládá se na levém břehu řeky Odry. Od roku 1847, kdy se stal Svinov železniční stanicí na důležité mezinárodní trati Vídeň – Kraków, je také významným dopravním uzlem. Dnes je nádraží Ostrava – Svinov z hlediska osobní dopravy nejvýznamnější železniční stanicí na území krajského města.^[1]



Obr. 1: poloha řešeného území v rámci oblasti Ostrava-Svinov

2.2. AREÁL BÝVALÉHO LIHOVARU

Řešené území se rozprostírá na území bývalého, dnes již chátrajícího lihovaru Seliko. V současné době jsou za kulturní památky prohlášeny tři budovy – hlavní výrobní objekt, kotelna s komínem a obytný dům č.p.172. Lihovar byl založen opavským podnikatelem Wilhelmem Grauerem v sousedství svinovského železničního nádraží na tehdy již postátněné severní dráze Ferdinandově, aby byla využita příhodná poloha. Objekty lihovaru nejpravděpodobněji navrhoval opavský stavitel Julius Lundwall (1844-1930). Nejprve byla vybudována lihočistírna, na kterou postupně navázaly provozy palírny (1905), výroby éteru (1914) a octanu amylnatého (1921). Stavby jsou příkladem novoromantického průmyslového

stylu s prvky novogotické architektury. To je nejvýrazněji patrné v utváření vertikálních hmot budov s výrazným členěním pomocí cihelného rastru říms a lizén a v pojetí atik, formovaných ve tvaru cimbuří.^[2]

Významnou pozici si již dnes nefunkční areál nedrží. Od důležité evropské trati jej oddělila dálnice a znemožnila tak přímé napojení. Dálnice D1 dnes napodobuje kdysi známou jantarovou stezku, je jedním z hlavních tahů při cestování lidí ze severu Evropy na jih. Potenciál města Ostravy nacházející se přímo na této tepně vzrůstá.



Obr. 2: hlavní výrobní budova bývalého Lihovaru Svinov

2.3. CHARAKTERISTIKA STAVEBNÍHO POZEMKU

Stavební pozemek se nachází v areálu bývalého lihovaru Seliko. Sestává z několika katastrálních jednotek, jejichž vlastníkem je společnost Orea – Invest s.r.o. se sídlem Svojsíková 1596/2, 708 00 Ostrava Poruba. V současné době se v areálu nachází několik stavebních objektů po bývalém lihovaru, a to včetně tří kulturních památek. Studie využití areálu počítá s jejich zachováním a obnovením. Technický stav ostatních budov je špatný. Zbytek pozemku slouží jako parkovací a skladištní plochy pro přilehlou spediční společnost a je z velké části nevyužit.

V období před druhou světovou válkou byl pozemek uceleně zastavěn. K hlavnímu lihovaru a ke skladu denátu vedla přímá nákladní železniční trať. Tehdejší vlastníkem byl podnikatel Vilém Grauer. Lihovar byl v provozu až do roku 1997, kdy byl zasažen povodněmi. Původní zařízení bylo odvezeno a zničeno, společnost Seliko výrobu lihu ukončila. Při stavbě sousední dálnice D1 bylo zdemolováno i několik objektů areálu.

Dle územního plánu města Ostravy se pozemek řadí do zóny lehkého průmyslu, výroby a skladů. Mezi přípustné využití patří vybavenost sloužící širšímu území: mimo jiné společenská, výstavní a zábavní zařízení.



Obr. 3: schematická mapa územního plánu statutárního města Ostravy pro řešené území

3. TEORETICKÉ VÝCHODISKO

3.1. EVROPSKÉ HLAVNÍ MĚSTO KULTURY 2015

Evropské hlavní město kultury je jedním z nejúspěšnějších evropských projektů vůbec. Města, která tento titul získají, těží z jeho popularity a prestiže, profitují z růstu turismu i investic a zařazují se trvale mezi viditelné body na mapě kulturní Evropy. Každý rok je titul Evropské hlavní město kultury udělen dvěma městům dvou členských států EU.^[3]

V roce 2009 byla oznámena kandidatura města Ostravy na titul EHMK. Za Českou republiku byly přihlášeny také města Hradec Králové a Plzeň. Koncept města byl postaven na využití geografické dispozice Ostravy v širším územním rozměru. Jedním ze stěžejních požadavků bylo vybudování staveb, které měly vhodně doplnit a rozšířit kulturní

infrastrukturu města. Základním posláním projektu „Centrum moderní hudby“ bylo reagovat na potřeby města a vytvořit novou kulturní jednotku na území starého lihovaru.

Během první fáze tvoření projektu „Centrum moderní hudby“ byla vyhlášena ideově urbanistická soutěž klastru Černá louka, která měla za cíl splnit požadavky města právě v oblasti nově budovaného kulturního prostředí. Evropským hlavním městem kultury za ČR byla zvolena Plzeň, realizace vítězného soutěžního návrhu byla odložena. V současnosti probíhá dokončení nového kulturního areálu v dolní oblasti Vítkovic.

Výsledný projekt tak dostává rozměr alternativního kulturního centra, který se nestaví jako konkurence pro kulturní objekty v Ostravě, příhodně je však doplňuje.

3.2. ÚČEL PROJEKTU A METODIKA ŘEŠENÍ ÚZEMÍ

Hlavní myšlenkou projektu bylo maximálně využít potenciál areálu bývalého lihovaru a příznivou vzdálenost důležitého dopravního uzlu – nádraží Ostrava Svinov. Projekt je koncipován jako koncertní hala pro 1 600 návštěvníků a obsahuje rovněž muzeum moderní hudby. Objekt plní funkci alternativního společenského prostranství pro stávající kulturní události Ostravska. Může tedy sloužit jako doplňující prostor pro festivaly Colours of Ostrava, Ostrava Music City, Ostravský festival nové hudby či univerzitní Majáles.

Hlavním cílem urbanistického řešení lokality bylo vytvořit nový pravoúhlý systém tvořený dvěma hlavními osami: podélnou kopírující původní železniční trať a příčnou kolmou ke středu hlavní budovy lihovaru.

Vzhledem k požadavkům na vnitřní koncertní prostor má stavba charakter kvádrů a svým strohým vizuálním pojetím působí jako kontrast vůči staré historické zástavbě. Architektonické řešení provozu klade důraz na čitelnost a velkorysost shromažďovacích prostor pro konání koncertu a na využitelnost objektu i mimo období kulturních akcí.

4. DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

(řídí se vyhláškou 499/2006 sb.)

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

a) IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	Centrum moderní hudby
Druh stavby:	novostavba
Místo stavby:	ul. Lihovárenská, Ostrava – Svinov
Okres:	Ostrava – město
Kraj:	Moravskoslezský
Charakteristika stavby:	společenské kulturní a hudební centrum, koncertní hala
Dotčené parcely:	2738/1, k. ú. Ostrava 2719, k. ú. Ostrava 2723, k. ú. Ostrava 2724, k. ú. Ostrava 2736/1, k. ú. Ostrava
Stavební úřad:	Ostrava
Stupeň PD:	dokumentace pro stavební povolení
Zpracovatel:	Zbigniew Sikora Ostravská 480, 735 14 Orlová Poruba
Zadavatel:	Fakulta stavební VŠB – TU Ostrava Katedra architektury Ludvíka Podéště 1875/17 708 033 Ostrava – Poruba
Způsob provedení stavby:	dodavatelský, veřejné výběrové řízení
Vedoucí práce:	Ing. arch. Dušan Rosypal
Konzultant PS:	Ing. Michal Hamala
Konzultant specializace:	Ing. arch. Jan Zelinka
Datum odevzdání:	30. 04. 2012

b) CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

Stavební pozemek se nachází v lokalitě Ostrava – Svinov na parcelách č. 2738/1, 2719, 2723, 2724, 2736 k. ú. Ostrava. Uvedené parcely včetně tří kulturních památek jsou ve vlastnictví společnosti Orea – Invest s.ro. se sídlem Svojsíková 1596/2, 708 00 Ostrava Poruba. Pozemek byl dlouhou dobu nevyužíván a neudržován. Pozemek je rovinný, převýšení je maximálně do jednoho výškového metru ke stu délkovým metrům. Po provedení všech terénních úprav bude zemina ve výšce 209,00 m n. m. BPV.

V rámci plánované výstavby je připraveno vybudování nových inženýrských sítí a přípojek k jednotlivým objektům. Účel navrhovaného objektu je v souladu s územně plánovací dokumentací.

Nebyla zjištěna hladina podzemní vody. Parcela není dotčena důlní činností. Pronikání radonu podle geologických průzkumů není pravděpodobné. Území se nenachází v záplavové oblasti.

c) ÚDAJE O PROVEDENÝCH PRŮZKUMECH A NAPOJENÍ

Provedené průzkumy:

Byly provedeny následující průzkumy: geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, měření radonu. Nebyly zjištěny žádné odchylky oproti běžnému stavu. Byl proveden osobní průzkum pro lepší uchopení řešené problematiky v rámci uvedené lokality.

Dopravní napojení:

Příjezd k pozemku je proveden přes nově navrženou komunikaci ul. Lihovárenskou. V dostupové vzdálenosti se nachází zastávka MHD a železniční stanice. Parkovací plochy pro návštěvníky a zaměstnance jsou z důvodu charakteru pěších zón umístěny v sousedících parkovacích budovách.

Napojení objektu na technickou infrastrukturu:

Napojení na technickou infrastrukturu bude provedeno z nově vytvořené ul. Audiovizuální, kde se budou nacházet nově vybudované rozvody vody, plynu (středotlaký), vedení kanalizace, nízkého napětí a komunikačních sítí.

Pro vypracování projektové dokumentace byly použity mapové a ostatní podklady:

Katastrální mapa (M 1:1000)

Vlastní fotodokumentace stavby

Vyhláška č. 268/2009 sb. O obecných požadavcích na výstavbu

Zákon č. 183/2006 sb. O územním plánování a stavebním řádu ve smyslu pozdější předpisů

d) SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ

Splnění požadavků dotčených orgánů státní správy je dodrženo. Účel stavby je v souladu s územním plánem.

e) INFORMACE O DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

Stavba byla navržena tak, aby splňovala obecně technické požadavky na výstavbu a užívání. Návrh řešení včetně použitých materiálů a konstrukcí vyhovuje požadavkům dle vyhlášky č. 268/2009 sb. a zákona č. 183/2006 sb.

f) ÚDAJE O SPLNĚNÍ ÚZEMNÍCH REGULATIV

Návrh vyhovuje regulačním podmínkám v plném rozsahu. Napojení na sítě technické infrastruktury bude provedeno podle vyjádření správců sítí.

g) VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY NA SOUVISEJÍCÍ A PODMIŇUJÍCÍ STAVBY

Stavba části objektu řešené v této bakalářské práci je podmíněna výstavbou ostatních částí objektu (celého objektu). Podmínkou pro zahájení stavby je realizace nově navržených komunikací ul. Lihovárenská, ul. Audiovizuální, ul. Lennonova. Před zahájením stavby je nutno provést napojení na technickou infrastrukturu. Ostatní přímé věcné a časové vazby na související a podmiňující stavby nejsou. Stavba bude realizována z podnětu investora.

h) PŘEDPOKLÁDANÁ LHŮTA VÝSTAVBY, POPIS POSTUPU

Lhůta výstavby bude upřesněna časovým plánem. Předpokládá se doba výstavby delší než 1 kalendářní rok.

Předpokládané zahájení výstavby: 01/2013

Předpokládané ukončení výstavby: 09/2014

Postup výstavby (zjednodušené schéma):

- Demolice stávajících objektů
- Výkopové a zemní práce
- Zhotovení základů stavby
- Zhotovení monolitického ŽB skeletu stavby
- Montáž skleněné fasády
- Zateplení a hydroizolace střech
- Zhotovení vodorovných a svislých konstrukcí (nosných i příček)
- Kompletace stěn v jednotlivých podlažích
- Rozvody TZB a VZT
- Montáž eskalátoru a výtahů
- Výplně otvorů
- Provedení podlah, podhledů a zařízení interiéru
- Finální estetické úpravy (malby, obklady)
- Připojení na inženýrské sítě
- Terénní úpravy a dokončovací práce

i) ORIENTAČNÍ STATISTICKÉ ÚDAJE

Počet nadzemních podlaží: 3

Počet podzemních podlaží: 0

Zastavěná plocha: 3 536,1 m² (celý objekt)

Zastavěná plocha: 1 056,3 m² (řešená část)

<u>Obestavěný prostor:</u>	56 683,7 m ³ (celý objekt)
<u>Obestavěný prostor:</u>	16 932,5 m ³ (celý objekt)
<u>Maximální výška nadzemní části:</u>	16,030 m (řešená část)
<u>Maximální počet návštěvníků:</u>	1 600 lidí
<u>Orientační náklady:</u>	210 000 000 Kč (řešená část)

B. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

a) ZHODNOCENÍ STAVENIŠTĚ

Staveniště se nachází v lokalitě Ostrava – Svinov, v jižní části města, na parcelách č. 2738/1, 2719, 2723, 2724, 2736 k. ú. Ostrava. Celková výměra pozemku je 3947,2 m². Uvedené parcely včetně tří kulturních památek jsou ve vlastnictví společnosti Orea – Invest s.ro. se sídlem Svojsíková 1596/2, 708 00 Ostrava Poruba. Na sever, západ a jih od parcely se nacházejí kulturní památky: hlavní budova bývalého lihovaru (sever), kotelna a dílna (západ), obytný dům č. p. 172 (jih).

Sněhová oblast je v uvedené lokalitě typu I. Průměrné množství srážek během kalendářního roku je 720 mm na m². Průměrná roční teplota je 8,2°C. Pozemek je rovinný, převýšení je maximálně do jednoho výškového metru ke stu délkovým metrům. Po provedení všech terénních úprav bude zemina ve výšce 209,00 m n. m. BPV.

Zařízení staveniště je možné umístit na pozemku nebo přilehlé parcele 2736/1 k. ú. Ostrava. Zeminu z výkopů je nutno odvézt na skládku nebo její část použít k vyrovnaní terénu ostatních částí areálu. Stavební materiál může být uskladněn na stavebním pozemku nebo přilehlé parcele 2736/1. Hranice pozemku byly vyměřeny a označeny. Hlavní dostupnost ke staveništi je naplánována z jižní strany, po nově navržené ul. Lennonově.

Nebyla zjištěna hladina podzemní vody. Parcela není dotčena důlní činností. Pronikání radonu podle geologických průzkumů není pravděpodobné. Území se nenachází v záplavové oblasti.

b) URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Urbanistické řešení (dle studie z roku 2009)

Studie počítá se zachováním památkově chráněných budov (vlastní lihovar, kotelna s dílnou, bytový dům) a vytvořením nového pravoúhlého systému o dvou osách (ve tvaru písmene T). Osa A je rovnoběžná s delší fasádní linií budovy hlavního lihovaru a zároveň kopíruje bývalou železniční trať v místě stavby. Navazuje rovněž na dálniční pěší podchod, který areál přímo spojuje s vlakovým nádražím Ostrava – Svinov. Osa B je k hlavní ose

kolmá a protíná střed pomyslné osy A. Počítá se s vytvořením volných procházkových parků navazujících na přilehlý Polanecký les a spojujících kulturní areál s okolní přírodou. Dopravní dostupnost je řešena ze dvou stran. Z jihu nově vybudovaným připojením z kruhového objezdu křížení dálnice D1 a ulice Rudná, ze severu pak ze stávající ulice Luční. Přímé okolí řešené parcely (nově navržené ul. Audiovizuální, ul. Viléma Grauera, ul. Lennonova, ul. Lihovárenská) je navrhováno jako pěší zóna s minimální mírou průjezdnosti (pouze zásobování, případně požární zásah; podle platných předpisů). Záchytné parkovací budovy jsou navrženy po obou stranách jádra areálu v pěší vzdálenosti do 120m. Pěší zóny jsou lemovány uměleckými světelnými skulpturami (design parkem). Urbanistická studie počítá s vhodným doplněním sousedících staveb a vytvořením komplexu kulturních, výstavních, vzdělávacích a zábavních objektů.

Architektonické řešení

Samotná stavba vychází z pracovního modulu 7 x 7 m, potažmo z velikosti 50 x 70 m a tvaru kvádra s konstantní výškou 16. Dominantním objemem celé stavby je prostor hlavního koncertního sálu, kolem kterého jsou umístěny navazující provozy (zázemí jižně, severně pak provozy restaurační, expoziční a napojených služeb). Předmětem řešení této bakalářské práce je severní provozní část, která zahrnuje expoziční a shromažďovací prostory, zázemí pro návštěvníky hudebního centra a také restaurační a odpočinkový provoz. Hlavní vstup je umístěn do centrálního bodu zájmu před starým lihovarem (křížen os A a B; pomyslný střed celého areálu). Do budovy (i řešené části) se vstupuje ze severozápadního nároží. Stavba je bezbariérová.

Kompozice hlavního veřejného prostoru v interiéru je otevřená a to jak v horizontálním, tak i vertikálním směru. Dispozice jsou navrženy tak, aby umožňovaly hladký přesun návštěvníků a snadnou orientaci. V 1.NP se nachází pokladny, šatny hlavní shromažďovací prostor (předsálí) s průhledovým plošným zasklením na severní straně a s výhledem na novogotickou budovu starého lihovaru. Součástí jsou rovněž barový provoz a hygienické, provozně-technické zázemí a přímé napojení na velký koncertní sál pro 1600 návštěvníků. V 2. NP se nachází malý komorní sál, barový a restaurační provoz, relaxační a exhibiční prostory, důležité pro festivalový kulturní život. Část prvního podlaží je opticky propojena s druhým podlažím. V posledním nadzemním podlaží (3.NP) je umístěna hudební výstava – muzeum s elektronickými interaktivními expozicemi. Průchodnost je zajištěna pomocí výtahu a eskalátoru. V jižním provozním zázemí jsou umístěny všechny dílčí provozy

nutné pro správný chod velkých koncertů. Logistika je řešena přímo, na jižní straně jsou umístěna velká vrata, která umožňují nacouvání nákladů s vybavením dovnitř (mimo řešenou část bakalářské práce).

Výtvarné řešení

Stavba je zamýšlena jako koncipována jako ekvalizér, osvětlováný v noci s exteriéru pomocí technologie videomappingu. Hlavní část fasády tvoří rastr obdélníků o rozměrech 2,615 x 1,145m, které tvoří jednotlivá pole ekvalizéru. Obdélníky jsou tvořeny čtyřmi druhy povrchových úprav: skleněné (průhledné reflexní), hliníkové (bílé, šedé, tmavě šedé). Fasádní systém lícuje s hranou betonového chodníku a nemá žádné přesahy – tvoří rovnou plochu. Ve dne vytváří fasáda dojem třpytivé hladiny nebo rybích šupin. Severozápadní nároží tvoří předsazená fasáda tvořena černými velmi lesklými panely. Nad západním vstupem je umístěn LED panel, který je viditelný v přímé ose z podchodu ze svinovského nádraží a zaručuje jednoduchou orientaci v prostoru. Ihned po vstupu do areálu je tak návštěvník upoután na aktuální kulturní dění.

c) STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Provozní uspořádání objektu

Část A:	shromažďovací, exhibiční prostory, poklady, barový a restaurační provoz, hygienické zázemí, šatny, zázemí pro zaměstnance a ostrahu, komorní sál, hudební muzeum
Část B (není předmětem BP):	hlavní koncertní sál a navazující provoz
Část C (není předmětem BP):	skladištní a zásobovací provoz, vzduchotechniky, administrativní objekt

Demoliční práce

Zbývající chátrající objekty a rozpadlé konstrukce budou zdemolovány a odstraněny. Suť bude vyvezena na skládku s ohledem na recyklaci a opětovné využití recyklovatelných surovin (kovové a jiné konstrukce).

Zemní práce

V rámci zemních prací bude vykopáno a odvezeno 3 720 m³ zeminy. Z celé plochy bude sejmuta ornice. Výkop pro základové konstrukce bude proveden dle výkresové dokumentace. Je nutno přehledně vytýčit referenční bod, podle kterého budou vynášeny veškeré vzdálenosti a výšky.

Po dokončení celé stavby bude ornice použita k terénním úpravám zbývajících částí areálu. Výkopové práce budou prováděny strojově. Veškeré práce včetně zabezpečení stavební jámy se řídí předpisy BOZP. Násypy je nutno zhutnit podle normy ČSN 73 3050. Hladina podzemní vody nebyla v průzkumech nalezena.

Základové konstrukce

Založení objektu bude provedeno na stupňových základových patkách o min. rozměrech 2 000 x 2 000 mm, výšce 1 200 mm, krajní patky budou navrženy jako excentrické. Přesné rozměry upřesní statik. Založení obvodových a veškerých nosných zdí bude provedeno na základových pásech hloubky 1 200 mm a šířce min. 600 mm. Na patky bude uložena ŽB základová deska tl. 150 mm. Výtahy a eskalátor budou ukotveny do vlastních patek a pásů. Pod veškerou betonáží ŽB základů bude provedena 100 mm vrstva podkladního betonu. K železobetonové základové desce bude upevněna hydroizolace DekGlass G200 S40. V základových konstrukcích bude použit ŽB C25/30 s výztuží R 10 505.

Svislé nosné konstrukce

Konstrukční systém tvoří železobetonový monolitický skelet podle pravidelné modulace 7 x 7 m. Konstrukční výška každého podlaží je 5 000 mm. Nosný systém tvoří železobetonové vyztužené sloupy čtvercového průřezu, ŽB C30/35, výztuž R 10505. Vnitřní ztužující stěny je vyzděno tvárnicemi Porotherm 30 Profi.

Obvodový plášť

Obvodové nosné zdivo bude vyzděno tvárnicemi Porotherm 40 EKO+. Konstrukční systém fasády tvoří soustava hliníkový lišt a dílců (dle specifikace QuadroClad) a je ukotvena do obvodového zdiva. V místě plošného zasklení je fasáda ukotvena do ocelových sloupků obdélníkového průřezu.

Příčky

Příčky jsou navrženy z tvárnic Porotherm 11,5 Profi, včetně odpovídajících překladů.

Vodorovné konstrukce

Stropní nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými monolitickými průvlaky 400 x 600 mm v příčném i podélném směru. Stropy jsou navrženy jako křížem vyztužené desky tl. 250 mm. Prostupy pro vedení TZB a šachty jsou umístěny ve vnitřní části objektu. Rozměry jednotlivých konstrukcí mohou být upřesněny po statickém výpočtu. Překlady nad otvory jsou dodány firmou Porotherm, překlad vstupní části a plošného zasklení tvoří ŽB průvlaky (dle výpisu překladů).

Schodiště

Centrální schodiště A a B s požární únikovou funkcí jsou navrženy v místnostech 1.12 a 1.13. Schodiště jsou zrcadlově identická. Schodiště je osmiramenné, provedené z ŽB. Šířka ramene je 1 500 mm, světlá výška na podestách 2 250 mm. Počet stupňů v jednom rameni je 7, celkový počet 56. Velikost stupňů 179 x 272 mm. Zábradlí je provedeno jako hliníkové (dle výpisu prvků).

Výtahy a eskalátor

Eskalátor Kone 3000+ bude proveden mezi 1. NP a 2. NP, ukotven do vlastní základové patky a do stropní konstrukce nad 1.NP dle projektu a specifikace firmy Kone. Osobní výtah Otis bez strojovny v šachtě v místnosti 1.18 vyhovuje požadavkům pro bezbariérový pohyb osob. Provozní výtah Otis bez strojovny v šachtě v místnosti 1.38 vyhovuje požadavkům pro pohyb osob a převoz zásob. Přesnější specifikace určí výrobce.

Komínová tělesa

V řešené části se komínová tělesa nenacházejí.

Střešní konstrukce

Na objektu se nachází jednotná skladba jednoplášťové střešní konstrukce. Nosnou konstrukci střechy tvoří ŽB konstrukce nad 3.NP. Střecha je nepochůzí.

SK 7	STŘEŠNÍ VRSTVA	TLOUŠŤKA
	HI fólie Alkorplan 35176 s PES vyztuženou vložkou	1,8 mm
	Střešní TI Monrock Max E s protipožární ochranou	250 mm
	Parozábrana Glastek 40 Special Mineral	0,1 mm
	Penetrační emulze Dekprimer	-
	Spádová vrstva anhydritový litý potěr, spád 2% – 11,2%	50 – 300 mm
	ŽB křížem vyztužená deska (C30/35, výztuž R 10 505)	250 mm
	Prostor pro vedení TZB	1350 mm
	Protipožární stropní podhled Knauf Thermatex 600/600	100 mm

Tab. 1: skladba střešního pláště SK7

Podlahy

Podlahy budou tvořeny samonivelační anhydritovou vrstvou s podlahovým vytápěním a s nanesenou vrstvou epoxidové stěrky. V hygienických prostorech bude anhydritová vrstva spádová a na ní nášlapná vrstva z keramické dlažby.

SK 1	PODLAHA	TLOUŠŤKA
	Epoxidová stěrka šedá	5 mm
	Anhydritová samonivelační stěrka	80 mm
	Separační fólie PE Baumit	0,1 mm
	TI Rockwool Steprock HD	150 mm

Tab. 2: skladba podlahy SK1

SK 2	PODLAHA	TLOUŠŤKA
	Keramická dlažba šedá	10 mm
	Hydroizolační stěrka	5 mm
	Anhydritová vrstva spádová	65 mm
	Separační fólie PE Baumit	0,1 mm
	TI Rockwool Steprock HD	150 mm

Tab. 3: skladba podlahy SK2

SK 3	PODLAHA	TLOUŠŤKA
	Keramická dlažba šedá	10 mm
	Samonivelační anhydritová stěrka	80 mm
	Separační fólie PE Baumit	0,1 mm

Tab. 4: skladba podlahy SK3

SK 4	PODLAHA	TLOUŠŤKA
	Keramická dlažba šedá	10 mm
	Hydroizolační stěrka	5 mm
	Anhydritová vrstva spádová	65 mm
	Separační fólie PE Baumit	0,1 mm
	TI Rockwool Steprock HD	50 mm

Tab. 5: skladba podlahy SK4

SK 5	PODLAHA	TLOUŠŤKA
	Epoxidová stěrka šedá	5 mm
	Anhydritová samonivelační stěrka	75 mm
	Separační fólie PE Baumit	0,1 mm
	TI Rockwool Steprock HD	50 mm

Tab. 5: skladba podlahy SK5

Izolace proti zemní vlhkosti, ostatní hydroizolace

Proti zemní vlhkosti je objekt zaizolován hydroizolací Dekglass G200 S40. Jako izolace střešního pláště je navržen Alkorplan 35 176 s PES vyztuženou vložkou.

Tepelné izolace

Fasáda je zateplena kontaktním zateplovacím systémem z desek EPS Styrotrade v tloušťce 150 mm. K obvodovému nosnému zdivu je přichycen pomocí talířových hmoždinek. Vznik tepelných mostů je minimalizován.

V konstrukci podlahy na terénu je navržena tepelná izolace Rockwool Steprock HD v tloušťce 150 mm. Jako izolace podlah vnitřních podlaží je použita izolace Rockwool Steprock HD v tloušťce 50 mm.

Střešní plášť je zateplen izolací Rockwool Monrock Max E v tloušťce 250 mm.

Úpravy povrchů vnější a vnitřní

Na omítky v exteriéru (pod předsazenou fasádou QuadroClad) bude nanесena bílá malba. Na omítky v interiéru bude použita bílá malba. Obklady stěn v interiéru budou provedeny do výšky 2 200 mm (dle výkresové dokumentace).

Výplně otvorů

Okna jsou navržena jako hliníková, sklápěcí do interiéru. Plošné zasklení v severní části bude pevně zaskleno v konstrukci z hliníkových rámců. Vstupní dveřní sestavy budou kovové prosklené s bočními světlíky. Zásobovací vstupní dveře Vnitřní dveře budou dýchované v ocelové zárubni. Protipožární a vstupní zásobovací dveře budou ocelové. Výtahové dveře dle specifikace výrobce. Prefabrikované WC kabiny budou laminátové.

Vnitřní rozvody

Rozvody budou navrženy podle projektu specialisty TZB. Vedení vodovodu a kanalizace se předpokládá v předstěnách a příčkách, vedení NN v příčkách a v podhledu.

Vytápění objektu

Objekt bude vytápěn pomocí podlahového topení a vzdušného vytápění VZT.

Vzduchotechnika – větrání a vytápění

Pro systém VZT jsou určeny šachty na jižní straně řešené části a podhledy. Návrh vzduchotechniky provede firma Sorke s.r.o.

Požárně technické řešení

K objektu budou vybudovány příjezdové cesty (sjízdné pěší zóny). Veškerá opatření budou řešena příslušnými specialisty.

Hygienická zařízení

V řešené části objektu budou realizovaný WC pro návštěvníky s kapacitou dle normy pro 900 mužů a 600 žen. Dále budou realizovány bezbariérové WC a místnosti pro úklid. Pro zaměstnance a ostrahu budou realizovány WC a sprchy v části šaten.

d) NAPOJENÍ STAVBY NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Přípojky vody, kanalizace, plynu, nízkého napětí a komunikačních sítí budou vyvedeny z nově vytvořené ulice Audiovizuální do technické místnosti v 1.NP (mimo řešenou část v bakalářské práci).

Hlavní příjezd k pozemku bude realizován z ul. Luční přes nově navrženou ul. Lennonovu. Zásobování objektu bude prováděno po ulici Lennonově.

e) ŘEŠENÍ DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY

Objekt je obklopen nově navrženým ulicemi Lihovárenskou, Audiovizuální, Lennonovou. Hlavní zásobovací přístup bude zajištěn z ulice Lennonova, která navazuje na stávající ulici Luční. Parkovací budovy v areálu jsou řešeny dle normy ČSN 73 6110 o výhledovém počtu odstavných a parkovacích stání.

f) VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Stavba je navržena s maximálním ohledem k životnímu prostředí, nevykazuje žádné negativní vlivy. Vzniklé stavební odpady budou zlikvidovány dle platných předpisů. Zatížení hlukem a světelným zářením je vzhledem k povaze areálu a územnímu plánu v normě. Ornice stržena při hloubení základů bude šetrně použita pro obnovení zdevastovaných částí areálu. Předpokládaný odpad z restauračního a barového provozu bude vyvážen a recyklován. Stavba nepředstavuje zátěž pro životní prostředí.

g) BEZBERIÉROVÉ ŘEŠENÍ STAVBY A OKOLÍ

Objekt je plně bezbariérově přístupný z nejbližší stanice MHD a nádraží Ostrava - Svinov. Napojení exteriéru na interiér je bez rozdílné výšky. Součástí interiéru je bezbariérový výtah. Objekt vyhovuje předpisům na bezbariérovost staveb.

h) PRŮZKUMY A MĚŘENÍ, JEJICH VYHODNOCENÍ

Byly provedeny následující průzkumy: geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, měření radonu. Nebyly zjištěny žádné odchylky oproti běžnému stavu. Byl proveden osobní průzkum pro lepší uchopení řešené problematiky v rámci uvedené lokality.

i) PODKLADY PRO VYTÝČENÍ STAVBY

Objekt bude vytýčen dle výkresové dokumentace (C 02). Geodetické podklady jsou součástí výkresové dokumentace. Jako mapové podklady byly použity: katastrální mapa (M 1:1000), územní plán městské části Ostrava – Svinov, WMS služby státní správy zeměměřičství a katastru.

j) ČLENĚNÍ STAVBY

Předmětem řešení této bakalářské práce je řešení části A stavebního objektu SO 01 - Centra moderní hudby.

k) VLIV STAVBY NA OKOLNÍ POZEMKY A STAVBY

Stavba nemá negativní vliv na jiné pozemky ani stavby. Dokončením objektu dojde k restartu životaschopnosti místa. Může tak vzniknout podnět k obnovení a rekonverzi sousedních kulturních památek.

Odstupy a ochranné vzdálenosti od ostatních objektů a inženýrských sítí budou splněny dle závazných norem a nařízení. Při realizaci se předpokládá zvýšení prašnosti a hluchnosti. Před zahájením stavebních prací bude nutno odborně posoudit statický a technický stav sousedních kulturních památek, včetně souhlasného vyjádření dotčených orgánů (NPÚ).

l) OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOST PRACOVNÍKŮ

Při stavbě a realizaci objektu je nutno dodržovat následující: projektovou dokumentaci, ČSN EN 1050 (83 3010), vyhlášku č. 309/2006 sb. (o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci) v platném znění, nařízení č. 591/2006 sb. (požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích), technologické postupy určené výrobcí jednotlivých materiálů a výrobků.

Stavební práce budou provádět osoby k tomu pověřené v souladu s předpisy BOZP. Všichni zúčastnění budou proškoleni a vybaveni předepsanými ochrannými pomůckami. Nepovoláným osobám bude vstup na staveniště zakázán.

2. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Mechanická odolnost a stabilita jsou zajištěny a ověřeny statickým výpočtem. Statický výpočet a posudek nejsou součástí této bakalářské práce. Veškeré nosné konstrukce musejí vykazovat potřebné vlastnosti (mechanickou odolnost, stabilitu, požadavky na životnost, požadavky na požární odolnost). Objekt je navržen tak, aby během průběhu výstavby a užívání nedošlo ke zřícení stavby nebo její části, nadměrnému přetvoření, poškození technických zařízení nebo instalovaného vybavení či jinému poškození.

3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Problematika řešení požární bezpečnosti navržené stavby není součástí této bakalářské práce. Je řešena spoluprací s požárním specialistou. Veškeré konstrukce a stavební prvky jsou navrženy tak, aby byly požárně odolné (dle platných norem), použité materiály musí být certifikovány výrobcem.

Sousedící objekty jsou v dostatečné odstupové vzdálenosti od navržené stavby, aby nedošlo k šíření požáru. Zásah požárních jednotek je možný ze všech stran z přilehlých ulic (ul. Lihovárenská, Audiovizuální, Lennonova). Navržené komunikační prostory mají dostatečné parametry pro evakuaci. Dotčené materiály a výplně otvorů jsou navrženy s ohledem na zamezení rozšíření požáru.

4. HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Veškeré místnosti v budově jsou odvětrávány pomocí vzduchotechniky nebo přirozeným větráním do exteriéru. Stavba svým provozem nenarušuje životní prostředí. Maximální hluková hladina nebude překročena. Stavba nezasahuje do chráněných přírodních pásem a svým charakterem nevytváří zdroj znečištění.

Během stavebních a přípravných prací bude dbáno na maximální omezení hlučnosti a prašnosti. Stavební vozidla budou udržována a čištěna, veškeré znečištění okolí staveniště bude odstraněno.

Dešťové a splaškové vody budou odvedeny do kanalizační sítě. Při výstavbě ani provozu nedojde ke kontaminaci spodní vody.

Stavba bude provedena v souladu se zákonem č. 218/2004 sb. o ochraně přírody a krajiny.

5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ

Na veškerých místech stavby, kde se vyskytuje hrozba pádu z výšky, je umístěno zábradlí. Stavba je navržena podle závazných legislativních požadavků na bezpečnost při užívání. Během celé doby své životnosti bude tyto požadavky splňovat. Veškeré použité stavební materiály jsou zdravotně nezávadné.

Revize budou prováděny dle předpisů výrobců. Bezpečné užívání objektu je podmíněno lehkou opatrností a zdravým rozumem návštěvníků. Hrozí pouze běžná rizika spojená s nepozorností uživatelů.

6. OCHRANA PROTI HLUKU

Veškeré části výstavby, které doprovázejí nadměrný hluk, budou prováděny mimo klidovou část dne. Musí být dodržena předepsaná hladina hluku pro veškeré stroje na stavbě. Aby charakter stavby nezatěžoval své okolí nadměrným hlukem, je část B objektu – koncertní hala, speciálně hlukově izolována od exteriéru a částí A i C (není předmětem řešení této bakalářské práce). Řešená část A nezatěžuje své okolí hlukem.

Ve skladbách podlah je navržena izolace, která zamezuje nadměrnému pronikání z přilehlých podlaží.

7. ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA

Střešní plášť, provětrávané fasády a podlahy na terénu jsou navrženy s ohledem na minimální tepelné ztráty. Skladby jsou navrženy tak, aby vyhovovaly technické normě ČSN 730540 a veškerým požadavkům na tepelně-technické vlastnosti konstrukcí.

Tepelně technické posudky jsou součástí této práce a jsou umístěny v příloze č. 1.

8. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Objekt je navržen tak, aby splnil požadavky na bezbariérové užívání stavby dle vyhlášky 398/2009 sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Je dbáno mimo jiné na tyto požadavky: absence vertikálních překážek vyšších než 2 mm, vstup proveden bez výškového rozdílu, bezbariérový výtah s patřičně upraveným ovládáním, prostornost vnitřních komunikací, dostatečná velikost vstupních otvorů, protiskluzové úpravy podlah, bezbariérové WC.

9. OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Stavební objekt není ohrožen mimořádnými vlivy okolí.

10. OCHRANA OBYVATELSTVA

V případě havarijní situace v místě stavby se předpokládá s využitím veřejných prostředků ochrany obyvatelstva.

11. INŽENÝRSKÉ STAVBY (OBJEKTY)

a) ODVODNĚNÍ ÚZEMÍ VČETNĚ APOJENÍ STAVBY NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Dešťové a splaškové odpadní vody budou odváděny a zneškodňovány pomocí kanalizační přípojky a odpadního potrubí. Nejbližší stávající kanalizační řád se nachází na ulici Luční, a proto bylo nutno vybudovat novou kanalizační infrastrukturu, ke které je objekt napojen na západní straně v ulici Audiovizuální.

b) ZÁSOBOVÁNÍ VODOU

Objekt bude napojen na nejbližší nově vytvořený vodovodní řád (na ulici Audiovizuální). Je nutno vybudovat novou vodovodní přípojku.

c) ZÁSOBOVÁNÍ ENERGIEMI

Bude vybudována nová přípojka elektřiny a bude zřízeno napojení. Přípojku provede společnost ČEZ Distribuce, a.s. (viz příloha č. 3: výkres C01 – koordinační situace)

d) ŘEŠENÍ DOPRAVY

Hlavní napojení pozemku bude probíhat z nově vytvořené ulice Lennonova. Ta je přímo napojena na stávající ulici Luční. V severní části přiléhá k objektu nově vytvořena ul. Lihovárenská, ze západu ul. Audiovizuální, obě navrženy jako pěší zóny s omezeným provozem vozidel. Příjezd návštěvníku se předpokládá jednak jako vlakový, následně pěší

přesun k areálu (cca 800 m) nebo pomocí vozidel do parkovacích budov umístěných po stranách areálu – na koncích ulice Lihovárenské. Pěší zóny budou vydlážděny betonovými tvárnicemi.

e) POVRCHOVÉ ÚPRAVY, VČETNĚ VEGETAČNÍCH ÚPRAV

V místě stavební parcely se nenachází prakticky žádná zeleň. Projekt počítá se vznikem nové parkové oblasti s nově vysazenou zelení a s vysazením zeleně podél hlavních pěších zón (v rámci design parku). Projekt parkových a sadových úprav není součástí této práce a bude řešen zahradním architektem.

f) ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE

Stavba bude na komunikační síť napojena z ul. Audiovizuální, bude nově vytvořena páteřní síť optického kabelového vedení. Schematické znázornění v příloze č. 3 (výkres C 01). Realizace komunikační sítě bude provedena externí firmou.

12. VÝROBNÍ A NEVÝROBNÍ TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

V řešené části stavebního objektu se tyto zařízení nenacházejí.

C. SITUACE STAVBY

C 01 kordinační situace v měřítku 1:500 (viz. příloha č. 3)

C 02 zastavovací situace stavby v měřítku 1:500 (viz. příloha č. 3)

D. DOKLADOVÁ ČÁST

1. STANOVISKA, POSUDKY A VÝSLEDKY JEDNÁNÍ V PRŮBĚHU ZPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Nejsou součástí této bakalářské práce.

2. PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY PODLE ZÁKONA č.406/2000 sb.

Není součástí této bakalářské práce.

3. TECHNICKÉ LISTY POUŽITÝCH VÝROBKŮ A MATERIÁLŮ

Viz. příloha č. 2.

E. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Nejsou součástí této bakalářské práce.

F. DOKUMENTACE STAVBY

1. ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) ÚČEL OBJEKTU

Cílem projektu bylo reagovat na potřeby města Ostravy v rámci kandidatury na Evropské hlavní město kultury 2015 v oblasti umění: podpořit výstavní a koncertní činnost. Výsledkem je pak alternativní společenské hudební centrum. Jedná se o tři podlažní objekt, který je polyfunkční. V 1.NP se nachází pokladny, šatny, hlavní shromažďovací prostor (předsálí), barový provoz a hygienické, provozně-technické zázemí. V 2. NP se nachází malý komorní sál, barový a restaurační provoz, relaxační a exhibiční prostory, důležité pro festivalový kulturní život. V 3.NP je umístěna hudební výstava – muzeum s elektronickými interaktivními expozicemi. Objekt je volně přístupný pro veřejnost.

b) ZÁSADY ARCHITEKTONICKÉHO, FUNKČNÍHO, DISPOZIČNÍHO A VÝTVARNÉHO ŘEŠENÍ ÚČEL OBJEKTU

Samotná stavba vychází z pracovního modulu 7 x 7 m, potažmo z velikosti 50 x 70 m a tvaru kvádra s konstantní výškou 16. Dominantním objemem celé stavby je prostor hlavního koncertního sálu, kolem kterého jsou umístěny navazující provozy (zázemí jižně, severně pak provozy restaurační, expoziční a napojených služeb). Předmětem řešení této bakalářské práce je severní provozní část, která zahrnuje expoziční a shromažďovací prostory, zázemí pro návštěvníky hudebního centra a také restaurační a odpočinkový provoz. Do budovy (i řešené části) se vstupuje ze severozápadního nároží. Stavba je bezbariérová.

Kompozice hlavního veřejného prostoru v interiéru je otevřená a to jak v horizontálním, tak i vertikálním směru. Stavba je zamýšlena jako koncipována jako ekvalizér, osvětlovaný v noci s exteriéru pomocí technologie videomappingu. Ve dne vytváří fasáda dojem třpytivé hladiny nebo rybích šupin.

c) KAPACITY, UŽITKOVÉ PLOCHY, OBESTAVĚNÉ PROSTORY, ZASTEVĚNÉ PLOCHY

<u>Podlahová plocha 1.NP:</u>	951, 47 m ² (řešená část)
<u>Podlahová plocha 2.NP:</u>	802, 34 m ² (řešená část)
<u>Podlahová plocha 3.NP:</u>	987, 65 m ² (řešená část)
<u>Celkem:</u>	2 741,46 m ²
<u>Zastavěná plocha:</u>	3 536,1 m ² (celý objekt)
<u>Zastavěná plocha:</u>	1 056,3 m ² (řešená část)
<u>Obestavěný prostor:</u>	56 683,7 m ³ (celý objekt)
<u>Obestavěný prostor:</u>	16 932,5 m ³ (řešená část)

d) TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU, JEHO ZDŮVODNĚNÍ VE VAZBĚ NA UŽITÍ OBJEKTU A JEHO POŽADOVANOU ŽIVOTNOST

Navržená stavba je troj podlažní. Nosnou konstrukci tvoří monolitický železobetonový sloupový skelet s průvlaky vedenými podélně i příčně. Obvodový plášť tvoří zdivo z tvárnice Porotherm 40 Eko+. Ztužení je zajištěno pomocí obvodových a vnitřních nosných stěn (Porotherm 30 Profi). Obvodový plášť je navržen jako provětrávaný s předsazenou systémovou fasádou QuadroClad. Strop tvoří systém monolitických železobetonových křížem vyztužených desek (dle přílohy č. 3 – výkresu F04). Střecha je navržena jako plochá. Pro veškeré konstrukce byla uvažována minimální životnost 70 let.

e) TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A VÝPLNÍ OTVORŮ

Veškeré obvodové stavební konstrukce jsou navrženy s cílem splnění požadavků tepelného odporu dle ČSN 73 0540. Skladby všech konstrukcí jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci. Okna a dveře v celém objektu jsou navržena z hliníkových profilů a s izolačním dvojsklem (dle přílohy č. 3 – výpisu prvků F07).

f) ZPŮSOB ZALOŽENÍ OBJEKTU S OHLEDEM NA VÝSLEDKY PRŮZKUMŮ

Dle provedených průzkumů je staveniště vhodné pro zahájení výstavby. Hladina podzemní vody se předpokládá v hloubce větší než 2 500 mm, izolace proti zemní vodě

nejsou nutné. Proti-radonová opatření není nutno realizovat – radonové riziko je nízké. Řešené území nebylo zasaženo poddolováním. Bylo zvoleno zakládání na patky a základové pásy.

g) VLIV OBJEKTU A JEHO UŽÍVÁNÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A ŘEŠENÍ PŘÍPADNÝCH NEGATIVNÍCH VLIVŮ

Stavba svým provozem nenarušuje životní prostředí. Maximální hluková hladina nebude překročena. Stavba nezasahuje do chráněných přírodních pásem a svým charakterem nevytváří zdroj znečištění. Objekt nevyvozuje do ovzduší žádné škodlivé látky. Během výstavby ani provozu nedochází ke kontaminaci spodní vody.

h) DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Objekt je obklopen nově navrženým ulicemi Lihovárenskou, Audiovizuální, Lennonovou. Hlavní zásobovací přístup bude zajištěn z ulice Lennonova, která navazuje na stávající ulici Luční. Parkovací budovy v areálu jsou řešeny dle normy ČSN 73 6110 o výhledovém počtu odstavných a parkovacích stání.

i) OCHRANA OBJEKTU PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ, PROTIRADONOVÁ OPATŘENÍ

Není nutná ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí. Proti-radonová opatření není nutno realizovat, radonové riziko je nízké.

j) DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

Objekt vyhovuje veškerým obecným požadavkům na výstavbu. Technické řešení je patrné z výkresové dokumentace.

1.2. VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

Viz příloha č. 3 – výkresová dokumentace.

5. ZÁVĚR

Výsledkem této bakalářské práce je projektová dokumentace části objektu „Centrum moderní hudby“ v Ostravě – Svinově rozpracovaná do fáze částečné dokumentace pro provádění stavby. Během řešení této práce jsem používal veškeré znalosti a vědomosti, které jsem získal během bakalářského studia. Hlavní náplní bylo nalezení technických, konstrukčních a zejména architektonických řešení. Za pomoci osvědčených i moderních technologií a materiálů jsem vytvořil komplexní objekt, který splňuje předem vytyčené cíle a požadavky.

Cílem této bakalářské práce bylo vytvořit stavbu, která podpoří hudební kulturu v Ostravě a poskytne nové příležitosti. Zároveň podpoří i chátrající kulturně-památkové území a poskytne podnět k jeho obnovení. Projekt je dle mého názoru po technické a architektonické stránce proveden dobře.

Výzvu úspěšně dokončit tuto práci jsem s nadšením přijal a na jejím konci rád s potěšením konstatuji, že jsem se při vypracování osvojil nové poznatky v oblasti procesu navrhování stavby od samotné studie až po výslednou prováděcí dokumentaci.

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych rád poděkoval Ing. arch. Dušanu Rosypalovi za odborné vedení mé bakalářské práce, za předávání zkušeností a znalostí z oblasti architektury a stavitelství, za poskytnutí příležitosti k získávání nových zkušeností. Dále bych chtěl poděkovat panu Ing. Michalu Hamalovi za konzultace stavební části projektu a panu Ing. arch. Janu Zelinkovi za konzultaci architektonického detailu.

Poděkování patří rovněž celému kolektivu VŠB-TU, zvláště pak Ing. arch. Josefu Kiszskovi, který ve velké míře ovlivnil můj pohled na architekturu a její tvoření.

Děkuji také svým rodičům a své milované přítelkyni za neustálou podporu, toleranci a vstřícnost, čehož si velmi vážím.

6. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ

6.1. INTERNETOVÉ ZDROJE

Citované zdroje:

- [1] URL: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Svinov_%28Ostrava%29> [cit. 2012-04-22].
[2] URL: <<http://www.ostravaci.cz/index.php?s=ostrava&b=250>> [cit. 2012-04-23].
[3] URL: <<http://www.ostrava2015.cz/web/structure/kandidatura-na-titul-evropske-hlavni-mesto-kultury-2015-45.html>> [cit. 2012-04-25].

Obecné zdroje:

URL: <<http://www.fast.vsb.cz/oblasti/katedry-a-pracoviste/225/studijni-materialy>>

URL: <<http://gisova.ostrava.cz>>

URL: <<http://www.hunterdouglascontract.com/facades/index.jsp>>

URL: <<http://geoportal.cuzk.cz>>

URL: <<http://www.rockwool.cz>>

URL: <<http://www.wienerberger.cz>>

URL: <<http://www.otis.com>>

URL: <<http://www.kone.com>>

URL: <<http://www.tzbinfo.cz>>

URL: <<http://www.rsd.cz>>

6.2. LEGISLATIVA

Vyhláška č. 268/2009 sb.; o obecných požadavcích na výstavbu

Vyhláška č. 499/2006 sb.; o dokumentaci staveb

Vyhláška č. 491/2006 sb.; o obecných po

Vyhláška č. 398/2009 sb.; o obecných technických požadavcích zabezpečujících

užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Vyhláška č. 309/2006 sb., v platném znění; o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci

Vyhláška č. 591/2006 sb.; požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Zákon č. 183/2006 sb.; o územním plánování a stavebním řádu

Vyhláška č. 501/2006 sb.; o obecných požadavcích na využívání území

ČSN 01 3420; Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části Praha: ČNI, 2004

ČSN 73 0540; Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0532; Akustika - ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků

ČSN 73 3050; Zemní práce

ČSN P 73 0600; Hydroizolace staveb (základní ustanovení)

ČSN 74 4505; Podlahy (společná ustanovení)

ČSN 73 1901; Navrhování střech (základní ustanovení)

6.3. LITERATURA

Neufert, E.: Navrhování staveb, Praha: Consultinvest, 1995.

Hájek, V. a kol.: Pozemní stavitelství, Praha: Sobotáles, 1998.

Hájek, V. a kol.: Pozemní stavitelství II, Praha: Sobotáles, 1999.

Solař J.: Cvičení z pozemního stavitelství I., Sobotáles, Praha, 2007.

Novotný J.: Cvičení z pozemního stavitelství IV., VŠB – TUO, Ostrava, 2005.

6.4. POUŽITÝ SOFTWARE

Výkresová část: Graphisoft ArchiCad 15 (studentská verze)

Vizualizace: Artlantis 3 (studentská verze)

Textová část: LibreOffice 3.5.0 (GNU GPL)

Plakát: Gimp 2.6.12 (GNU GPL)

Tepelné posudky Stavební fyzika - Teplo 2010 (školní verze)

6.5. SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obr. 1 poloha řešeného území v rámci oblasti Ostrava – Svinov;
zdroj: <<http://www.rsd.cz>>

Obr. 2 hlavní výrobní budova bývalého lihovaru Seliko;
zdroj: <<http://www.chramy.cz>>

Obr. 3 schematická mapa územního plánu statutárního města Ostravy pro řešené
území; zdroj: <<http://verejna-sprava.kr-moravskoslezsky.cz>>

7. SEZNAM VÝKRESOVÉ DOKUMENTACE

- C01 – koordinační situace stavby (1:500)
- C02 – zastavovací situace stavby (1:500)
- F01 – výkres základů (1:50)
- F02 – výkres 1.NP (1:50)
- F03 – řez A-A', vedený schodištěm (1:50)
- F04 – výkres konstrukce stropu (1:50)
- F05 – výkres konstrukce střechy (1:50)
- F06 – pohledy (1:100)
- F07 – výpisy prvků
- F08 – architektonický detail (1:20) [specializace]
- F09 – vizualizace

8. SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA 1. TEPELNĚ TECHNICKÉ POSUDKY DLE ČSN 730540-2

Skladba podlahy na terénu

Skladba obvodové stěny

Skladba střechy

PŘÍLOHA 2. KATALOGOVÉ LISTY

Porotherm 11,5 Profi

Porotherm 30 Profi

Porotherm 40 EKO+

Porotherm překlady 23,8

Eskalátor KONE 3000

Výtah OTIS bez strojovny

Podhledy Knauf Thermatex

LCD RGB outdoor billboard

Fasádní systém QuadroClad

Dekglass G200 S40

Rockwool Monrock Max E

Rockwool Steprock HD

Alkorplan 3517

PŘÍLOHA č. 1

TEPELNĚ TECHNICKÉ POSUDKY DLE ČSN 730540-2

VÝSTUP Z PROGRAMU TEPLLO 2010

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007)**Název konstrukce:** Podlaha 1.NP (na terénu)**Rekapitulace vstupních dat**

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
 Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C
 Teplota na vnější straně T_e : 5,0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C
 Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 5,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Epoxidové pryskyřice	0,005	0,200	10000,0
2	Anhydritová stěrka	0,080	1,200	20,0
3	Separáční PE folie	0,0001	0,350	144000,0
4	Rockwool Steprock HD	0,150	0,043	2,0
5	HI Dekglass G 200 S 40	0,004	0,210	14480,0
6	ŽB deska C30/35	0,150	1,580	29,0
7	Beton struskový 3	0,100	0,840	17,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = -1,400 + 0,000 = -1,400$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,939$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty

zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N} = 0,38 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_{N}$... **POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavek na pokles dotykové teploty (čl. 5.3 v ČSN 730540-2)

Požadavek: méně teplá podlaha - $dT_{10,N} = 6,9 \text{ C}$

Vypočtená hodnota: $dT_{10} = 5,95 \text{ C}$

$dT_{10} < dT_{10,N}$... **POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Název konstrukce: Obvodová stěna

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
 Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C
 Teplota na vnější straně T_e : -15,0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C
 Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Baumit jemná štuková omítka	0,010	0,800	120,0
2	Porotherm 40 EKO na maltu Poro	0,400	0,131	5,0
3	Styrotrade EPS 150 S Stabil	0,150	0,035	70,0
4	Baumit termo omítka extra	0,020	0,090	8,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,793 + 0,000 = 0,793$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,968$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N = 0,38 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,13 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... **POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než $0,1 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$,
nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: $0,113 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$
(materiál: Styrotrade EPS 150 S.)

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: $0,100 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0157 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 0,7225 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... **2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

$M_{c,a} < M_{c,N}$... **3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Název konstrukce: Střecha

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C
Teplota na vnější straně T_e : -15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	ŽB deska C30/35	0,250	1,740	32,0
2	Spádový anhydrit	0,050	1,200	20,0
3	Emulze Dekprimer	0,0002	1,000	2000,0
4	Glastek Special Mineral	0,0034	0,210	46600,0
5	Rockwool Monrock MAX	0,250	0,045	2,95
6	Alkorplan 35 179	0,0032	0,160	20000,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,793 + 0,000 = 0,793$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,959$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... **POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než $0,1 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$, nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: $0,125 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$
(materiál: Alkorplan 35 179).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: $0,100 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vypočtené hodnoty: V konstrukci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0065 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 0,0308 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... **2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

$M_{c,a} < M_{c,N}$... **3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

PŘÍLOHA č. 2

KATALOGOVÉ LISTY MATERIÁLŮ A VÝROBKŮ